

Wszystkie **księgarnie i poczty** przyjmują prenumeratę.

TYGODNIK

poświęcony

przystępnemu wykładowi wszystkich gałęzi nauk przyrodzonych, praktycznemu ich zastósowaniu do potrzeb życia, tudzież najnowszym odkryciom i wynalazkom.

Prenumerata roczna 6 tal., kwart. 1 tal. 15śg. **na poczach** 1 tal. 26 śgr. 3fen. kwartalnie.

Rok 1. **№. 6.** **1856.**

BIEGUN PÓŁNOCNY

i wyprawy w celu odkrycia przejazdu z Oceanu Atlantyckiego do Oceanu Spokojnego przez morze oblewające północne wybrzeża Ameryki.

Część pierwsza.

Obraz krajów przybiegunowych.

Kraje biegunowe przez długi czas były nieprzystępne dla lodów nigdy zupełnie nietopniejących. Po dziś dzień jeszcze niewiadomo, czy biegun ziemi znajduje się pośród lądu stałego, czy też punktem jest centralnym wielkiego morza biegunowego. Trzech tylko żeglarzy dotarło do 82° szerokości, Henryk Hudson 1607 r., w naszym wieku Edward Parry i przed trzema dopiero laty Dr. Kane. Po kilkowiekowych przeto wysileniach i wielokrotnych wyprawach poznaliśmy istotnie tylko krainy przybiegunowe, a nawet opisy tychże bynajmniej jeszcze niedokładne. Najśmielsi podróżnicy z wewnętrznem drzeniem puszczają się w drogę do tych posępnych pustyń, między te lody nieprzebyte, gdzie nieustające ich czekają niebezpieczeństwa, gdzie częstokroć od głodu lub zimna dokonać żywota przychodzi. Los Johna Franklina i jego towarzyszów powiększył poczucie niebezpieczeństwa przywiązanego do krajów biegunowych, ale nieszczęścia tego rodzaju chociażby najwięcéj przerażające osłabiają tylko chwilowo, nie niweczą zaś bynajmniéj zapału do wypraw i odkryć. Ciekawém jest dochodzenie powodów, dla których ludzie ukształceni w naj-

pustszym i najsmutniejszym zakątku ziemi samochcąc przez kilka, a nawet kilkanaście miesięcy spędzali lodami zewsząd do miejsca przykuci, w klimacie, gdzie w końcu Lipca woda stopiona za dnia, powleka się warstwą lodu około północy, chociaż słońce jeszcze powyżéj widokręgu. Otóż cechuje naturę ludzką, nie mniéj jednostki, jak narody całe, pewna uporczywość, by rozwiązać wielkie, trudne zadanie, dla którego się nie szczędziło ofiar i pracy, zdąża człowiek do celu, jakkolwiek wykazało się dowodnie, że niepodobna go osięgnąć zupełnie.

Ile nieugięta wola dokazać zdoła pomimo niesłychanych przeszkód, najwymowniéj dowodzą podróże dla odszukania przejazdu w Oceanie Północnym z Oceanu Atlantyckiego do Spokojnego, gdyż taki wyłącznie prawie był cel wypraw biegunowych; — kilku tylko podróżników postanowiło pojechać wprost ku biegunowi północnemu.

Na cześć Anglii wyrzec należy, iż od czasów panowania królowéj Elżbiety do naszego wieku naród angielski prawie sam tylko ponosił koszta wszystkich expedycyi północnych, dostarczał mężów pełnych odwagi i wytrwałości. Jakoż mapy biegunowe zapełnione nazwiskami angielskiemi. Królowa mórz zapragnęła zagarnąć pod swe berło nawet odludne te pustynie, okryte zasłoną tajemnicy i grozy, skąd przyroda zdawała się usunąć na zawsze człowieka.

Z ważnością podróży tego rodzaju i trudnościami, jakie nastręcza żegluga, zapoznamy bliżéj czytelnika, gdy skreślimy obraz okolic przybiegunowych, wchodzących w zakres naszego zadania. Łatwiéj wtedy będzie nam postępować za wędrowcami; z większym podziwem śledzić będziemy postępów poczynionych w odkryciach w przeciągu trzech wieków.

Przez strefę zimną rozumiemy część kuli ziemskiéj sięgającą od 66° 32′ szerokości aż do biegunów. Granica ta nie jest dowolną i przypadkową; po-za kołami biegunowemi bowiem słońce wschodzi i zachodzi przez wszystkie dnie roku, w strefach zaś zimnych pozostaje w ciągu roku więcéj niż dzień, już to powyżéj, już to poniżéj widokręgu. Gdyby oś ziemi w czasie obrotu naokoło słońca znajdowała się do ekliptyki w kierunku prostopadłym, czyli gdyby oś ziemi wraz z ekliptyką tworzyły kąt prosty, wtedy i dnie i noce na wszystkich punktach kuli ziemskiéj byłyby równe. Lecz w istocie oś ziemi pochylona jest na płaszczyźnie, po któréj obiega około słońca; dopóty zatem jeden biegun od słońca jest oświecony, dopóki ziemia w swym obrocie nie zwróci znowu ku słońcu drugiego bieguna przez ten przeciąg czasu zostającego w ciemności. Pod 70° szer. słońce nie zachodzi przez 65 dni mniéj więcéj, i nie wschodzi przez 60; pod 80° powyżéj widokręgu zostaje przez 134 dni, poniżéj przez 127 dni. Z tą odrębną własnością stref zimnych łączy się druga podobnego rodzaju. Wiadomo, że kiedy słońce zaszło już o więcéj nad 18° poniżéj widokręgu, że wtedy promienie się łamią w atmosferze i jeszcze padają na ziemię. Jest to zorza wieczorna. Światło jéj jest tem jaśniejsze i jaskrawsze, im bliższe miejsca, gdzie słońce zaszło; jest coraz słabsze w kierunku odwrotnym, przeciwległym widokręgu. Zorza wieczorna w rozmaitych porach roku bywa przez dłuższy lub krótszy czas widzialna. W strefie zimnéj przez doby całe a nawet miesiące nie ustępuje, w miarę o ile się zbliżamy ku biegunowi. U bieguna północnego od 21 Marca do 23 Września nieustający jest dzień; później następuje zorza wieczorna przez 53 dób, następnie noc ciągła przez $2\frac{1}{2}$ miesiąca, nakoniec znowu zorza przez 52 dni.

Na wstępie przeto już do strefy zimnéj doznajemy wrażeń wyrywających nas z zwykłego trybu życia. Od urodzenia przywykliśmy do regularnéj przemiany dnia z nocą; wżyliśmy się w tę myśl, iż dzień przeznaczony do pracy, a noc na spoczynek; ogarnia nas pewna ociężałość, gdy nie widzimy z rana wschodzącego słońca dobroczynnego, udzielającego nam ciepła i światła, tchnącego życie w przyrodę. Wszakże przyznamy, że wiekami zdawać się mogą godziny długiéj nocy biegunowéj majtkom wskazanym na przymusową bezczynność i zamkniętym w obrębie ciasnego okrętu.

W szczupłéj téj ustroni z trudnością podróżnicy pokonywają przykrości straszliwego zimna: na około zaś ciemność, pustynia, wiatry dmą z wściekłością, a kry uderzając o siebie łamią się z trzaskiem przenikającym, podobnym do jęków żałosnych i w najodważniejszych umysłach obudzają złowrogie przeczucia.

A jednakże według zeznań żeglarzy biegunowych łatwiéj przyzwyczaić się do ciągłéj ciemności, aniżeli do dnia bez końca. Noc sprowadza pewien rodzaj otrętwiałości i martwości, w przyćmionych barwach wieczoru jest pewna tajemnicza łagodność, która przywołuje spokój; lecz nieustępujące światło, już przez to, że nadaje wszystkim przedmiotom dokładne i ścisłe formy, drażni i niepokoi.

W czasie zorzy wieczornéj krajobrazy biegunowe przedstawiają częstokroć widoki najdziwniejsze i najfantastyczniejsze. Któż nie zna uroku chwil u nas bardzo krótkich, kiedy po zachodzie słońca zmrok zwiększający się, nareszcie ogarnął wszystko. Kilka gwiazd świeci tu i owdzie, niebo zasępia się coraz więcéj; poznajemy jeszcze przedmioty, lecz już są niewyraźne i jakby zanurzone w gęstéj mgle. W strefach biegunowych to światło niepewne i nierówne przez całe dnie się nie zmienia; okiem nieprzejrzane płaszczyzny lodowate i śnieżne, posępne wybrzeża skaliste przybierają wtedy postać okazałą i smętną. Natura przeto północy nawet właściwe sobie posiada piękności i malowniczych nie pozbawiona widoków.

Czyż nieznana wszystkim fata morgana? Otóż w krainach biegunowych w czasie krótkiego lata wspaniałe to zjawisko przyrody z niesłychaną rozmaitością się rozwija.

Pospolicie warstwy powietrza dotykające ziemi są najgęstsze, rzednieją w miarę odległości od powierzchni ziemi. Jeżeli jednakże mocne i nagłe rozgrzanie warstw niższych nastąpiło, natenczas wydarza się, że warstwy wyższe są gęstsze. Ponieważ zaś kierunek promieni zawisł od stopniowego zgęszczania się warstw powietrza, w czasie stanu anormalnego promienie łuk tworzyć mogą i odbijać się jakby w rzeczywistych zwierciadłach; widzimy wtedy na niebie na krańcu widokręgu obrazy przewrócone i bardzo przelotne, gdyż warstwy powietrza wyższe, a gęstsze dla większéj ciężkości co chwila tracą równowagę; najmniejsze poruszenie, zmiana najlżejsza temperatury sprawia, że się te zwierciadła powietrzne albo zniżają albo podnoszą, albo nachylają; jużto obrazy częściowo się mięszają z objektami lub całkiem je pokrywają; już to się od nich odłączają; — rozmiary przedmiotów zupełnie zmienione. Często drugi obraz nieprzewrócony wznosi się nad pierwszym, a nawet czasami widzieć można trzeci na przemian wywrócony.

W strefach zimnych fata morgana częściéj, niż gdziekolwiek, ukazuje się, gdyż po mrozach najsilniejszych i długiéj zimie przykre następują skwary dla nieustępującego po za widokrąg słońca. Żeglarze częstokroć pozbawieni są możności rozpoznania w pewnéj odległości rzeczywistego kształtu wybrzeży; dla czego ciągłe im grozi niebezpieczeństwo. Ztąd po kilkakroć wynikły fałszywe mniemania: jakoż John Ross ogłosił powracając z pierwszéj podróży r. 1818, że widział cieśninę Lankaster na widokręgu zagrodzoną pasmem gór, oświadczył, że wyrzec się trzeba nadziei odkrycia przejazdu

północno-zachodniego. Złudzenie to zapewnie było skutkiem faty morgany; gdy się o fałszu przekonano, ucierpiała niepomału sława żeglarza w obłęd wprowadzonego. Praktycznie biorąc rzeczy widzimy przeto, że fata morgana łudzącemi obrazami zwodząc żeglarzy podróże utrudnia, z drugiéj zaś strony jest źródłem najżywszych wrażeń. Podróżni wszyscy jednozgodnie wspominają w pamiętnikach z zachwyceniem o tych uroczych igraszkach przyrody, która za lekkiem poruszeniem niewidzialnych warstw powietrza stwarza nowe widokręgi, zawiesza świat fantastyczny na krańcu świata rzeczywistego. Któż zapatrując się na niebo zapełnione obłokami najrozmaitszych kształtów nie nadawał tymże w wyobraźni postaci zamków, zwierząt, a nawet całkowitych krajobrazów? Widokrąg biegunowy udziela niejako rzeczywistości tym marzeniom, tym wyskokom bujnéj wyobraźni, mianowicie kiedy morze zdala zalegają góry lodowate, pływające, pędzone prądami ukrytemi. Patrzaj! oto gruzy nagromadzone miasta olbrzymów; zdaleka widzisz stojące jeszcze pomurki na podstawach lśniących się w barwach tęczy, widzisz krużganki olbrzymich rozmiarów, wysmukłe białe słupy, podobne do obelisków, na których szczytach spoczywają drugie obeliski wywrócone. Czasami drga i kołysze się cała ta budowa od powiewu wiatru, lękasz się, żeby trzęsienie ziemi nie zniweczyło świata tego powietrznego pospołu z rzeczywistym. Po chwili wszystko znika jakby pod rószczką czarodziejską; a za chwilę wszystko znowu się pojawia w nowych postaciach: teraz widzisz ogromne skały, szerokie mury połyskujące z ponuremi jaskiniami wiodącemi do świata nieznanego. Czarujące te widowiska przerywają smutną jednostajność podróży biegunowych: niebo stwarza zachwycające obrazy, gdzie ziemia oku nic powabnego nie podaje.

Nikną jednakże miłe wrażenia chwilowe obok dotkliwych przykrości, na jakie w tamtych krajach wystawieni podróżnicy, obok widoku ciągle i ciągle się powtarzającego ogromnych mas lodu i śniegu.

(Dokończenie nastąpi).

POLIPY.

Część trzecia.

I. Polipy właściwe. Polipami właściwemi zowiemy te, które mimo wielkiéj rozmaitości polipników w budowie ciała wedle pewnego typu wspólnego są zbudowane.

Polipy te w ogóle rozdzielić można na trzy główne gromady, uważając za podstawę takowego podziału ilość ramion lub promieni w komórkach się tworzących.

Pierwsza gromada obejmuje polipy sześciopromienne, to jest takie, u których ilość ramion lub promieni komórkowych na liczbę sześć sprowadzić można. Kształt ich wapnistego polipnika jest gałęzisty lub też gębczasty, wszystkie zaś prawie tu należące budują rafy czyli ławy koralowe. W téj pierwszéj gromadzie najważniejsze rodziny polipów są następujące:

Polipy tółpiowate (Madreporida), do których się liczą właściwe tółpie, wyrobione bądź to w gałęzie, bądź też w massy, z komórkami polipów do gwiazdek podobnych; daléj pieczętniki (Caryophyllia), u których gwiazdki na końcach gałęzi są osądzone, i wreszcie rozegnaty (Oculina) z gwiazdkami licznemi na bokach gałęzi.

Gwiazdecznie (Astrea) i krętopornie (Maeandrina), stanowią razem także oddzielną rodzinę kształtów zaokrąglonych, na których powierzchni się znajdują niby płaskorzeźby gwiazd, wałów lub też dziwnych zakrętów.

Grzybecznie (Fungida) tworzą rodzinę, któréj polipy żyją oddzielnie i do największych w ogóle polipów się liczą. Ich polipniki rażące mają podobieństwo do wierzchniéj części czyli do tak zwanego ciennika płaskiego grzyba, od którego trzonek jest odłączony; są to bowiem zaokrąglone płaskie szyby wapniste, z których środkowego punktu stojące paseczki promienisto się rozchodzą. Każde zwierzę ma osobny polipnik, znajdujący się w jego wnętrzu. Środek zaś zajmuje otwór pokarmowy otoczony licznemi mackami brunatno lub czerwono ubarwionemi. Średnica polipników niektórych nawet 18 cali wynosi.

Polipy oczarowe (Antipathida) zwane także koralami czarnemi, mają łodygę czarniawą, rogową, i na niéj naskórek biały, odpadający. Rodzina ta tworzy przejście do właściwych rogozłów, które do trzeciéj ogólniejszéj polipów gromady należą.

Gromada polipów druga obejmuje pięciopromienne, czyli takie, u których ilość ramion do liczby pięciu się odnosi. W gromadzie téj najbardziéj zasługuje na uwagę rodzina ukwiałów (Actinia). Polipy te pojedyńczo żyjące dochodzą wielkości pięści i kształt mają walcowaty; są to właściwie torebki żyjące, które dnem do skał w morzu są przyczepione, i których otwór opatrzony jest w wieniec licznych ramion. Podobnież jak stułbie bardzo są żarłocznemi. Ich ciała, a mianowicie liczne ich macki, przepyszne zdobią barwy. Dla tych kolorów nazwano je także anemonami morskiemi, miano zaś pokrzyw morskich ztąd otrzymały, że gołą ręką pochwycone, podobne sprawiają uczucie, jak pokrzywa któréj się dotknęliśmy.

Gromada polipów trzecia zawiera ośmiopromienne czyli takie polipy, w których liczba ośm dla ilości macek jest prawidłem. Macki te nakształt płatków są trójboczne, polipniki zaś okazują bardzo obfitą rozmaitość, tak co do składu chemicznego, jako i kształtu, tworząc to rurki, to znów massy gębczaste, lub nawet rozgałęzienia krzewów, miękkim naskórkiem powleczonych.

Na czele niejako téj gromady stoją organeczniki (Tubipora), powstające z rurek równoległych we wiązki się łączących, zkąd nazwa ich pochodzi. Rzędy regularne tych rurek piętrami, jedne leżą nad drugiemi i odznaczają się barwą purpurową. Rurki te zaś zielone lub jasne zamieszkują polipy. Po organecznikach wymienić tu wypada rogozła właściwe, których rozkrzewione łodygi z massy rogowéj wapnistą są pokryte korą.

Do tych się łączą właściwe korale, a mianowicie koral czerwony (Corallium rubrum), z którego tyle pięknych wyrabiają ozdób, dla tego że posiada znaczną twardość i piękną przyjmuje polituręr. Koral ten tworzy nawet drzewka znacznéj grubości. Naskórek pokrywający kamienną jego łodygę jest cielistéj barwy, i tylko kilka linii gruby, w nim mieszkają polipy mlecznego koloru.

Dziedziną właściwą koralów czerwonych jest morze śródziemne; w handlu stósownie do twardości i łatwości, z jaką gładzić go można, piętnaście rozmaitych rozróżniają gatunków. Najpiękniejsze podobno korale się poławiają na brzegach Francyi. Regularny połów korali odbywa się w niektórych okolicach morza śródziemnego, jako to w bliskości Trapani w Sycylii, koło Messyny i na brzegach Afryki. W niektórych miejscach urządzono nawet rewiry, w których tylko co 10 lat

połów jest dozwolony. Połów koralów piękne przynosi zyski dla przedsiębiorców, a dla rybaków nim się trudniących źródłem się stał licznych bajek o skarbach na dnie morskiém ukrytych.



Koral czerwony, Corallium rubrum.
A. Część pniaka z naskórka obnażona. *B.* Część gałęzi powiększona.

Wreszcie należą do gromady ośmiopromiennych tak zwane polipy piórkowate (Pennatulida), tworzące polipniki na osobnym trzonku osadzone. Trzonek ten ma wewnętrzną oś mocną, i po większéj części zatknięty jest luźnie w morskim szlamie lub piasku.

Do piórkowatych należą właściwe piórówki (Pennatula), opióry (Virgularia), rybiały (Renilla), przekostki (Veretillum) it.p.

Trzy te gromady polipów, jak już wspomnieliśmy, w ogóle obejmują zwierzęta, których układ bardzo do siebie jest podobny mimo rozmaitości polipników bowiem, wyraźnie we wszystkich jeden wspólny wzór, podług którego są ukształcone, spostrzedz się daje. Ztąd téż trzy te gromady ująć należy, i policzyć do działu wspólnego ogólniejszego.

Resztę zaś zwierząt, zwykle od zoologów do polipów policzoną, dla cech zupełnie odrębnych w osobnym zupełnie dziale, jak to zaraz bliżéj rozbierzemy, umieścić wypada.

II. Polipy chełbiowate. W morzach wiele znachodzi się zwierząt pojedynczo pływających, składu galaretowatego i kształtu dzwonków lub cienników od grzybów. Na spodniéj części takiego dzwonka lub takiéj zaokrąglonéj szyby, umieszczony jest otwór pokarmowy otoczony zwykle czterema wiosłowatemi ramionami. Zwierzęta te znane pod nazwiskiem chełbi (Medusae) wspólną tylko mają z polipami budowę promienistą, pod względem zaś rozwoju daleko wyżéj od polipów w ogólnym zwierząt układzie umieścić je należy, bo w ich ciele wyraźny obieg soków, tudzież nerwy a nawet ślady zmysłów dopatrzeć można. Ztąd téż uważano te zwierzęta zwykle jako takie, które od polipów ściśle odłączać należy, nowsze jednak postrzeżenia okazały, że zwierzęta te mimo doskonalszéj budowy ciała, z polipów powstają, z których w kształcie pąków wyrastają. Dziwne to są i niezwykłe pojawy, bo z pąku, z którego właściwie polip utworzyć się powinien, powstaje chełbia, która jest daleko doskonalszém zwierzęciem od polipa. Podobne zjawiska duński zoolog Steenstrup pierwszy uważał i nazwał je zmianą pokoleń. Zmiana pokoleń dosyć częstą jest u zwierząt w ogólnym rozwoju bardzo nisko stojących, i zależy na tém, że dopiero trzecie pokolenie do pierwszego jest podobném. I tak powstają z polipów chełbie, a dopiero tych jajka dają znów początek polipom.



Syncoryne Stauridia.
Pak z boku się tworzący jest młodą chełbią jeszcze nierozwiniętą.



Chełbia wyrosła, od polipa oderwana.
a. Plamki ciemne, zapewne oczy, *b.* żołądek i narzędzie jajka zawierające.



Taż sama chełbia, ale wywrócona żołądkiem na zewnątrz.
W stanie tym wydaje jajka, z których nie chełbie, lecz pierwotne znów powstają polipy.

W skutek odkryć tych tak ważnych złączono znaczną ilość polipów z chełbiami w jedną wspólną gromadę, któréj nazwisko polipów chełbiowatych nadano.

Do tychże polipów chełbiowatych policzono także nasze stułbie. Polipy te nie tworzą wprawdzie żadnych chełbi, ale tak są podobne do stułbi morskich z których chełbie się rodzą, że ich od gromady chełbiowatych odłączyć niewypada. Stułbie wód słodkich nie tworzą żadnych polipników, i jako takie w środku stoją pomiędzy polipami właściwemi i polipami chełbiowatemi.

Chełbie powstają w większéj części z stułbi morskich w ten sposób, że z boku ciała w miejscu zwyczajnego pąku, nieco większy i okrąglejszy pąk wyrasta, z którego późniéj chełbia się rozwija. Chełbia dostatecznie rozwinięta, od macierzyńskiego ciała się odrywa, swobodnie w morzu pływając. U kilku jednak gatunków stułbi morskich, które zamieszkują nadbrzeżne wody Norwegii i północnéj Ameryki, w inny sposób chełbie z polipów wyrastają. U tych polipów powstaje pąk rodzący chełbię wśród ramion czyli macek zwierzęcia, chełbia zatém w takim razie wyrasta niejako z saméj paszczy polipa, i nim się jeszcze odczepić zdoła, by samodzielne rozpocząć życie, powstaje druga chełbia pod ową pierwszą, pod tą znów powstaje w sposób podobny trzecia i t. d. Łatwo sobie wyobrazić można, że na paszczy polipa niejako stós cały chełbi z czasem powstać musi, i że stós ten w górę coraz staje się szerszym i obszerniejszym, ponieważ wierzchnie chełbie dojrzalsze są od spodnich. Pewien znakomity zoolog porównał stós takowy chełbi ze stósem talerzyków od filiżanek, które na wspólnym trzonku są ustawione. Zwolna jednak chełbie, jedna po drugiéj się odrywają. Opuszczając polipa zaledwo czwartą część cala są wielkie, wyrosłe jednak przeszło pół stopy mierzą w średnicy, milionami natenczas zapełniając Bałtyk i morze niemieckie. W sposób taki powstaje chełbia, od zoologów Aurelia aurita zwana. Dotychczas już wiele gatunków chełbi odkryto i opisano, od małéj jednak dopiero części poznano także polipy je rodzące, pochodzenia jednak większéj części dotychczas jeszcze niewykryto; spodziewać się jednak należy, że w ciągu licznych badań, które na istoty morskie są skierowane, także rozwój wszystkich chełbiowatych polipów dokładnie wyjaśnionym zostanie. Badania te doprowadzą zapewne także do tego, że wiele zwierząt, które obecnie częściowo pomiędzy polipami, częściowo pomiędzy chełbiami od zoologów są umieszczone, i ztąd téż pod dwoma osobnemi nazwiskami znane, jako polipy chełbiowate jeden tylko gatunek zwierząt jedną i tą samą nazwą objęty stanowić będzie.

BABSKIE LATO.

Gdy wiosna do nas zawita lub jesień dąży ku końcowi, wszystkie pola i łąki pokrywają się delikatną bardzo siatką, na któréj ranną porą tysiące kropelek drobnéj rosy zawisły. Każda kropelka rozkłada jasny promień słońca na barwy tęczowe, tak że jéj znajome pręgi wszędzie zamigocą, gdzie tylko okiem rzucisz. Na cześć Panny Maryi nazwano w Niemczech te siatki delikatne obsiane diamentową rosą „siatką czyli nicią Maryi“, a we Francyi podobnież zowią je Cheveux de la Ste. Vierge t. j. włosami Maryi. W jesieni zaś za dni pogodnych nietylko ziemia siatkami jest pokryta, ale nawet na drzewach wiele długich nici pozawieszanych powiewa w kierunku wiejącego wiatru, w samém zaś powietrzu mnóstwo lata nici i nitek. Zjawisko to znane jest każdemu pod nazwą **babskiego lata**.

O powstaniu przędzy latającéj i siatek na ziemi rozpostartych rozmaite były domysły, i dziś jeszcze różniące się zdania o tém zjawisku można usłyszeć.

Zwykły sposób i jedynie prawdziwy tłómaczenia powstania téj przędzy uważa ją za utwór pająka bardzo małego zwanego od zoologów Aranea obtextrix. Powiew wiatru porywa długie nitki pajęczyny, a zwinąwszy często po kilka nitek w jednę, ze sobą unosi. Dawniéj Blumenbach professor w Getyndze tylko częściowo siatki i nici latające pająkowi przypisywał, wychodząc z tego punktu, że ilość téj przędzy zbyt jest wielką, zbyt szybko się pojawia i znika, ażeby miała być tylko przez pająki drobne usnutą. Blumenbach sądził, że nici te po większéj części powstają z rosy i wyziewów wilgotnych roślin, z których wiatr wiejący je snuje. Sposób ten tłómaczenia początku babskiego lata bardzo się zdaje nieprawdopodobnym, bo chociaż jest niezaprzeczenie prawdą, że pająki z cieczy przędzę swą wyrabiają za pomocą organów bardzo sztucznych, to widocznie wiatr ze zwyczajnéj rosy podobnych nici nie uprzędzie. Nie pozostaje zatém nic innego jak pająki, które nietylko na siatkach na ziemi rozpostartych licznie się pojawiają, ale również na nitkach wiatrem uniesionych powietrzne odbywają podróże. Spostrzeżono także, że obok pajączka wymienionego Aranea obtextrix, także dwa inne gatunki pająków, jako to Lycosa saccata i Tetragonatha extensa również w znacznéj ilości przędziwo to snują.

W ogóle pająki bardzo wiele przędzy zdolne są usnuć, okoliczność ta również jak delikatność przędzy pająkowéj wprowadziła jednego Francuza na myśl śmiałą używania pajęczyny do wyrobów podobnie jak jedwab. Para rękawiczek, para pończoch i kamizelka były pierwsze jego wyroby z pajęczyny, które Ludwikowi XIV. ofiarował. Wynalazek ten jednak, jak łatwo się domyślić można, zupełnie się okazał niepraktycznym. Wyroby bowiem takowe wcale nie mają trwałości, a chodowanie pająków daleko jest trudniejsze od chodowania jedwabników. Do wyrobienia jednego funta pajęczyny potrzebaby było najmniéj 60,000 pająków, które należąc do mięsożernych istót, z trudnością tylko mogłyby być wyżywione. Mimo tego jednak przed stu laty pastor jeden niemiecki na nowo pajęczynę do wyrobów polecał i dość sporą książkę w tym celu napisał.

J. Z.

PRAWDZIWE PERŁY.

Od najdawniejszych czasów prawdziwe perły tworzące się w pewnym rodzaju morskich i rzecznych muszli zwracały uwagę ludzką na siebie miłym i nader uroczym dla oka połyskiem, bardzo regularną formą i charakterystycznym tęczowym blaskiem. Tą idealną pięknością zyskały perły zasłużone uwielbienie; od najdawniejszych téż czasów uważano je za symbol piękna, szlachetności i dziewiczości. O powstaniu pereł istnieją najróżnorodniejsze jużto fantastyczne, jużteż prozaiczne ale do prawdy bardziéj zbliżające się wyobrażenia. Lud z dziecięcą fantazyą uważa perły za krople rosy z nieba w głębie morza padające, w którem podejmują je muszle otwierając skorupę. Prawdopodobniejsze jest zdanie, iż perły są chorobliwemi narostkami powstającemi w skutek uszkodzenia zwierząt lub w skutek chorób; dla tego porównaćby je można z kamieniem nyrkowym i innemi podobnemi twardemi masami, które się tworzą w ciałach zwierząt.

Mniemanie to, które różnemi czasy licznych miało przeciwników, a na czas niejakiś z dziedziny nauki nawet zupełnie było wyklęte, wynurzało się jednakże pomimo antago-

nizmu uczonych, a co większa, znalazło nawet poparcie przez doświadczenia. Znakomici badacze natury nietylko przeszłego ale i naszego wieku sztucznemi środkami usiłowali pobudzić muszle do tworzenia pereł.

W historyi wynalazków Bachmanna znachodzimy wzmiankę, iż Linneusz rzeczywiście w sztuczny sposób fabrykował perły; tajemnicy nikomu jednakże niewyjawił. Najzwyczajniejszy sposób sztucznego tworzenia pereł jest ten: muszli zadaje się bardzo delikatną bliznę, a oprócz tego we wnętrze muszli wkłada się obce jakie ciałko. Uważano albowiem, iż perły kształtem i formacyą zbliżały się zupełnie do wnętrznych warstw skorup muszli połyskiem do perłowéj macicy podobnych; uważano, iż perły zupełnie jak te warstwy składały się z mnóstwa innych cienkich i drobnych warstw i że wewnątrz perły, w samym jéj środku zawarty był przedmiot mały innego rodzaju, albo téż, że w środku była próżnia.

Oprócz tego spostrzegano na wewnętrznéj stronie skorupy dużo różnego rodzaju narostków do pereł podobnych. Łatwo można się było domyślić, iż muszla tworzyła te narostki usiłując oddalić albo pokryć obce ciała, które przypadkowo do niéj się zabłąkały, albo téż usiłując zabezpieczyć się przeciwko zewnętrzemu nieprzyjacielowi, któremu otworem do wnętrza łatwo było się dobić. Otóż stąd urosło przypuszczenie, iż i perły do tych narostków podobne w ten sam powstają sposób i ztąd usiłowano w sztuczny sposób muszle do tworzenia pereł zmuszać. Sztuczny ten sposób jednakże się nie udawał. Starano się wprawdzie muszli zadać jak najdelikatniejsze blizny, wkładano jak najregularniéj utoczone i jak najbardziéj zaokrąglone ciałka. Perły jednakże w ten sposób utworzone z prawdziwemi pod względem regularności formacyi, gładkości powierzchni i pięknego koloru żadną miarą równać się nie mogą.

Najbardziéj sztukę tę wydoskonalili Chińczycy; najlepiéj im się udają perły półkuliste, ale i te znawcy z połysku bez trudności od prawdziwych odróżnią. Po większéj części w tych perłach znajduje się w środku małe regularne wydrążenie. Zdaje się więc, iż ciała stałe zbyt drażnią organizm, tak iż masa perłowa z potrzebną spokojnością około nich osadzać się niemoże. Wewnętrzne wydrążenie uważa wielu za próżnią, którą zostawia po sobie jaje muszli, około którego massa się tworzy. Zdanie to przytoczyć można jako nowy domysł o tworzeniu się i powstaniu pereł.

Ph. de Filippi, włoski badacz natury, professor w Turynie wydał rezultat swoich mikroskopicznych spostrzeżeń tyczących się pereł i robaczków żyjących w wnętrznościach innych zwierząt. Dowiódł, iż muszla tworzy massę perłową w pęcherzykach, w których jak w więzieniu zamyka robaczka; dowiódł daléj, że na miejscu wydrążenia wewnątrz były właśnie tego rodzaju pęcherzyki, około których warstwami massa pereł się osadzała; w małych perłach udało mu się bez trudności wynaleźć i pokazać robaka. Nowsze badania potwierdziły przypuszczenie Filippiego zupełnie.

A. St.

CZĘŚĆ PRZEMYSŁOWA.

OŚWIETLANIE GAZEM.

Część piąta.

Ponieważ rozwijanie się gazu świecącego zgoła ze wszelkich materyałów zrazu silne, coraz bardziéj z czasem wolnieje, a oprócz tego ponieważ czyszczenie gazu okazało się nieodzownem tak, że nim gaz palony być może, wprzódy przez liczne rury i rozmaite przyrządy czyszczące prowadzony być musi; przeto widoczną jest rzeczą, iż dla oporu, jaki tam znajduje, bieg jego już i tak niejednostajny w końcu staje się za słaby, aby wprost z retort do licznych płomieni puszczony zdołał dostatecznie je podsycać. Dla tego celem zabezpieczenia dostatecznéj ilości gazu świecącego, a potem, aby z należną szybkością i do najodleglejszych płomieni mógł być pędzony, prowadzi się gaz po zupełnem oczyszczeniu przedewszystkiem do tak zwanych gazometrów czyli głównych przyjemników, w którychby wszystek gaz, jaki tylko fabryka dziennie dostarczyć winna, mógł się pomieścić. Zwykle trzy takie przyjemniki po większych zakładach się znajdują, dwa większe i trzeci o połowę mniejszy takiéj objętości, aby w sobie $1/5$ wszystkiego gazu pomieścił. Do niego zazwyczaj resztki gazu i to w tym czasie prowadzą, gdy z dwóch pierwszych już się w miejscach przeznaczonych gaz pali. Bardzo proste jest zresztą urządzenie gazometru. Powstaje on głównie z dzwonu olbrzymiéj wielkości w kształcie kapelusza tak dnem do góry wywróconego, aby otwór jego nurzał się w wodzie, która w umyślnie na to przygotowanéj kadzi z drzewa lub z lanego żelaza znajduje się. Dzwony tego rodzaju robią się z blachy i pociągają smołą, aby ich szczelinami gaz nieuchodził. Mimo to cieżar ich jest dość znaczny, tak ów w Berlinie waży 55 centnarów, gdy ciężar żelaznéj kadzi do niego należącéj, $19\frac{1}{2}'$ wysokiéj a średnicy $59'$ mierzącéj i wody 31,818 centnarów w sobie mieszczącéj, wynosi 3445 centnarów. Środkiem kadzi dwie rury się znajdują, jedna którahy gaz oczyszczony pod dzwon prowadziła, druga zaś, którahy tenże gaz według potrzeby z niego daléj odprowadzała. Nigdy przecież obiedwie te rury równocześnie otworem nie stoją, ale zawsze gdy jedna jest otwartą, to druga się zamyka, aby przez nią w tym samym czasie gaz nieuchodził. Skutkiem takowego urządzenia dzieje się, iż z otwarciem rury doprowadzającéj gaz coraz więcéj pod dzwonem się gromadząc, takowy nad wodę coraz bardziéj wznosi; przeciwnie zaś, gdy po zamknięciu rury doprowadzającéj rura odprowadzająca otworzoną zostanie, dzwon tłocząc ciężarem swojim na gaz w nim nagromadzony, zmusza go do uchodzenia jedyną jaka pozostaje drogą t. j. przez rurę odprowadzającą, a tem samem w miarę uchodzącego gazu opuszczając się, coraz głębiéj w wodzie się zanurza. Gdzieby szło o silniejsze wypędzanie gazu z przyjemnika głównego, tam dowolne obciążenie dzwonu ciężarami do celu doprowadzi. Aby zaś wznoszenie się i opuszczanie dzwonu w kadzi z łacnością odbywać się mogło, daléj aby od wiatru poruszony nie kołysał się i na ścianach kadzi nie opierał, umieszcza się cały gazometr w osóbnym budynku, albo przynajmniéj obwodzi się płotem; dzwon zaś środkiem zawiesza się na bloku za pomocą grubego łańcucha. Grubość ta stósuje się do ciężkości dzwona, idzie bowiem o to, aby łańcuch przedłużając się w czasie opadania dzwonu tyle właśnie dodawał mu ciężaru, ile go traci przez coraz głębsze nurzanie się w wodzie, gdyż tak tylko może dzwon jednostajnie na gaz tłoczyć, a tem samem palący się gaz jednostajny płomień wydać. Wreszcie wierzchem wody w kadziach leje się warstwa smoły raz, celem powstrzymania zbytniego parowania wody, a powtóre, aby gaz, tłoczony ciężarem dzwonu, przez wodę nieuchodził i w powietrzu napróżno się nie gubił. Doświadczenie nauczyło, że w kadzi winna woda zawsze 1 do

2 stóp stać wyżéj niż pod dzwonem, chcąc mieć prężność gazu świecącego taką, jaka najjaśniejszy płomień wydaje. Dla tego przy gazometrach znajduje się zawsze szklanna rura, któraby każdorazową wysokość wody i w kadzi i pod dzwonem wskazywała.

Uchodzący gaz rurą odprowadzającą z gazometrów dostaje się bezpośrednio do zegara gazowego. Jest to prawdziwie genialny przyrząd, który w każdéj chwili najdokładniéj pokazuje ile gazu z gazometru do płomieni odchodzi, tak że pomimo ich odległości już tu wiedzieć można, kiedy bieżący gaz do nich przyśpieszyć lub zwolnić należy, aby bez względu na ich ilość wszystkie przez cały czas równie jasno świeciły. Rzecz ta bliżéj się wyjaśni, skoro urządzenie zegara gazowego poznamy. Jest to po prostu szczelnie zamknięta skrzynia, do połowy wodą napełniona, środkiem któréj znajduje się koło, tak na osi, około któréj się obraca, osadzone, iż zawsze jedna jego połowa prostopadle do dna w wodzie się nurza. Obwód koła tego przedstawia podobne, co w kołach młynów wodnych, wydrążenia regularne, po sobie bez przerwy następujące i dokładnie wymierzone. Spodem zaś skrzyni otwiera się do niéj rura, która gaz z gazometru odprowadza. Tym sposobem uchodząc gaz z gazometru, dostaje sie do skrzyni, tu jako lżejszy wznosi się w wodzie, a w biegu tym napotyka koniecznie na jedno z owych wydrążeń koła, i to właśnie na to, które nad otworem rury stoji, wypełnia je sobą i zmusza do wypłynięcia wraz z sobą na wierzch wody, co nie inaczéj stać się może, jak że całe koło około swéj osi się poruszy. A że z poruszeniem się koła ponad rurę tuż następne wydrążenie się dostaje, tak, że z tém to samo, co z pierwszém się dzieje; przeto widoczną jest rzeczą, iż jak długo gaz rurą do skrzyni wstępuje, tak długo i koło wciąż około swéj osi obracać się musi i to tém szybciéj, im gwałtowniéj gaz z rury uchodzi. Oś, wraz z którą koło się obraca, jest zewnątrz skrzyni tak ze skazówką zegarową połączona, iż ta za każdym całkowitym obrotem koła w skrzyni o jeden numer się porusza, i numer ten na tarczy, zupełnie tak, jak skazówki zegarka minuty czy godziny, wskazuje. Górą tarczy gazowéj zaprowadzony jest zegar zwyczajny. A tak porównywając czas, z ilością obrotów koła, czyli więc dowiadując się z porównania tego, ile razy koło w skrzyni na minutę lub na kwadrans się obraca, możemy oczywiście z całą dokładnością oznaczyć, ile gazu z gazometru przez minutę czy kwadrans uchodzi, skoro tylko objętość wszystkich wydrążeń koła a tem samem objętość gazu, który je wypełnia, jest nam z góry znana; bo przypuściwszy, że n. p. koło z 24 wydrążeń, i to takich wydrążeń powstaje, iż każde z nich 1 stopę sześcienną mierzy, i że koło to na minutę 10 razy się obraca; to widocznie gazu przez minutę koniecznie 10 razy 24 czyli więc 240, a przez kwadrans 240 razy 15 czyli 3600 stóp sześciennych z gazometru przez zegar uchodzi. Wiedząc nadto skutkiem zamówień, ile w każdym czasie płomieni się pali, a tem samem ile gazu dostarczyć im trzeba, łatwo także oznaczyć możemy, o ile obciążyć dzwon gazometru potrzeba, aby szybciéj lub wolniéj gaz z niego uchodził. Dla tego spis dokładny zamówień umieszcza się według godzin na osóbnéj tablicy obok zegara gazowego, a oprócz tego w pobliżu zaprowadzają się dwa płomienie, z którychby jasności wnosić można o jasności odległych płomieni. Gaz z obrotem koła wydostając się na wierzch wody, gromadzi się w górnéj połowie skrzyni, i ztąd party coraz nowszemi ilościami gazu daléj uchodzi rurą, która skrzynię zegarową z siecią rur podziemnych łączy.

Rury podziemne służą do rozprowadzania gazu świecącego po całém mieście lub zakładzie. Ich położenie z nader wielkiemi kosztami jest połączone i dla tego, gdy powszechnie znaną jest rzeczą, iż gaz przez rury idący znacznego doznaje w nich oporu, który tem jest większy, im rura jest dłuższą i ciaśniejszą, należy zaraz przy pierwszem zakładaniu główных rur podziemnych dobierać rury takiéj objętości, aby w następstwie czasu z powiększeniem ilości płomieni nie stały się za wązkie, a tem samem, aby nie było się zmuszonym do zakładania rur nowych. Podziemne rury po największéj części bywają z lanego żelaza. Mimo to każda taka rura musi być z osóbna jak najdokładniéj wypróbowaną, a to albo przez pumpowanie w nią wody z ciśnieniem dziesięciu atmosfer, albo też przez wciskanie w nią powietrza z siłą pół atmosfery. W ostatnim razie trzyma się rurę w wodzie zanurzoną, a uchodzące z niéj pęcherzyki powietrza najdokładniéj wskazują, że rura taka jest dziurkowatą i dla tego niezdatną do przeprowadzania gazowego ciała. Dziurkowatość rury przy wtłaczaniu w nią wody poznaje się po tem, że zrazu trzymane nad nią zwierciadła mokrą parą powłóczą się, a nieco późniéj, że z miejsc przepuszczających sączy woda. To wypróbowanie rur jest nieodzowne, bo inaczéj szczelinami, choćby niedostępnemi dla oka, jak to doświadczenie już nieraz nauczyło, przeszło 75 procent gazu, niedoszedłszy do płomieni, rozproszyć się może. Co nie tylko olbrzymią stratę fabryce przynosi, ale nadto gaz tak rozproszony wsiąkając w pobliską ziemię i wody sprawia, że te ostatnie psują się zupełnie i przez dłuższy czas stają się niezdatne do użycia, a na tamtéj wszelkie rośliny, całe drzewa nawet wysychają. Próbując rury w Berlinie musiano z 1000 sztuk w przecięciu 31 wyrzucić, choć i te na pozór najlepszemi być się zdawały. Również bacznym być trzeba przy szczelnem spajaniu rur z sobą. W tak położonych rurach podziemnych zawsze jeszcze nieco wody i smoły wydziela się z gazu świecącego skutkiem zupełnego ostudzenia, jakiego w rurach tych gaz doznaje. Z czasem zbierają się dość znaczne ilości tych wydzielin, które następnie, jak to doświadczenie nauczyło, nie tylko stawiają wielki opór gazowi, ale nadto w czasie wielkich mrozów krzepną i w mgnieniu oka całkiem kanał zamykają, tak że wydarzyły się przypadki, iż w całem mieście nagle wszystkie płomienie pogasły. Dla tego dziś zaprowadzają powszechnie w miejscach niższych, przez które rury przechodzą, szczelnie zamknięte zbieralnie, w któreby wydzielona woda i smoła z rur ściekać mogły. Wreszcie tam, gdzie idzie o oświetlenie gazem zbyt odległych ulic, gdy z długością rur słabieje siła uchodzenia gazu, radzić tylko można, aby w stósownéj odległości od fabryki gazu osóbny gazometr zakładano i z niego dopiero odległą część miasta w potrzebny gaz zaopatrywano. Zwykle środkiem ulicy kładą główne rury podziemne, przyczepiając do nich po obydwóch stronach rury poboczne do pojedyńczych płomieni. O czém szczegółowo w następnym numerze pomówimy.

Sikawka parowa w Cincinnati (Ohio). — Pożary po miastach Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnéj są nader częste, tak że trudno mieszkańcowi Europy uwierzyć opowiadaniom, które zdają się nosić wyraźne piętno przesady. Chcąc się naocznie przekonać o prawdzie, pewnego wieczoru podczas bytności méj w Nowym Yorku wstąpiłem na dach hotelu w którym mieszkałem, i z tego stanowiska w przeciągu mniéj więcéj jednéj godziny naliczyłem dwanaście wyraźnych, a po części znacznych pożarów, chociaż z przyczyny otaczających mnie z trzech stron wyższych kamienic małą tylko część miasta widzieć mogłem. Rzekłbym że tam gaszeniem pożaru zwykle tylko dylettanci się zajmują, w kilku jednak miastach, gdzie pomoc dobrowolna niewystarczała albo chybiała celu, urzą-

dzono płatną straż ogniową. Lecz ogromne wydatki, które ztąd dla gmin urosły (tak n. p. w Cincinnati-Ohio rocznie 80,000 tal.) zaostrzyły dowcip amerykański w wynalazkach celem sporządzenia machiny, któraby mniejszym kosztem też same oddała posługi, czyli innemi słowy siłę człowieka zastąpiła siłą elementarną. Wypada mi tu nadmienić, że rozmaite są pobudki wynalazków amerykańskich. Powszechny dawniéj, jak i dziś jeszcze na zachodzie, brak rąk do pracy, pobudzał niegdyś do wynalazków na polu mechaniki; dziś kiedy wschodnie państwa nad morzem częściowo nawet są przeludnione, raczéj wiedzie do odkryć nowych szlachetna żądza użycia sił człowieczych do celów wznioślejszych od pracy li tylko mechanicznéj, do któréj machiny wystarczają. Téj to więc żądzy, podsyconéj pragnieniem złota, przypisać należy nieskończoną obfitość wynalazków, jaka się pojawia na tamtym brzegu morza Atlantyckiego. W tamtych stronach złotem ważą człowieka; rozumie się jeźli pracuje wytrwale i ze znajomością rzeczy.

Powody dopiero co wymienione naprowadziły w Cincinnati roku 1852 przemyślnego mechanika na wynalazek sikawki parowéj, któréj użycie temu miastu rokrocznie oszczędza około 40,000 tal. Ile mi wiadomo, dotychczas jedną tylko machina taka istnieje; kilkoletni użytek dowiódł, że jest najpraktyczniejszą ze wszystkich które kiedykolwiek były wynalezione. Pomimo bardzo znacznego ciężaru cztery konie wystarczają, aby ją z największą łatwością przeprowadzać z miejsca na miejce, bo siła pary przez bardzo ciekawą kombinacyą koła zadnie obraca, i tym sposobem dopomaga sile koni pociągowych. Skoro tylko sikawka staje na miejscu pożaru, co się zresztą odbywa z niesłychaną szybkością, mechanizm poruszający koła zadnie, usuwa się, a siła parowa całą swoją potęgą pracuje jedynie przy pompach. Machina ta, dość długa i niekształtna, jest nader ciężka, a kiedy w rozpędzonym biegu koni grzmi po ulicach, drzą domów podwaliny. Zwłaszcza nocą przeraża widokiem jakoby piekielnym, znacząc ślad drogi przebytéj długim ogonem węgli rozpalonych, i ostrzegając nieustannem gwiżdaniem, aby każdy zawczasu usuwał się z drogi. Koszta jéj zbudowania wynoszą 14,000 tal., jednak jéj wynalazca podejmuje się zbudować drugą nieco taniéj, a nadto zastósować do niéj niektóre ulepszenia, jakieby jéj ciężaru ujęły.

Machina tym sposobem jest urządzona, że potrafi wyrzucać wodę równocześnie sześcioma wężami. Każdy wąż, długości 50 łokci, przy ujściu $1^3/_4$ cala średnicy, za użyciem całéj siły parowéj ciska wodę na odległość 100 łokci. Wody dostarczają obficie podziemne cysterny, znajdujące się po miastach amerykańskich na rogach ulic, i połączone pomiędzy sobą kanałami. Od czoła machiny spuszczają się w te cysterny węże, za pomocą których machina przez wyciągnięcie powietrza jakby lewarem zaopatrywa się sama w wodę wedle potrzeby. Tym sposobem zdoła wyrzucać na pożar w przeciągu godziny 2000 beczek. Machina naturalnie pracuje tak długo, jak się płomień znajduje pod kotłem. Jeźli machina znajduje się w wozowni na zwykłéj swojéj stacyi, ognisko jéj pod kotłem starannie jest opatrzone w materyą łatwo chwytającą płomień, a kocieł w potrzebną ilość wody; skoro tylko odezwie się znak trwogi, pompier czyli straż ogniowa natychmiast roznieca płomień pod kotłem, inni zakładają konie; w przeciągu $3^1/_2$ minut, czasu ledwie starczącego na zaprzężenie czterech koni, już tyle pary się rozwinęło, ile potrzeba na obracanie kół zadnich. Jednak zwykle pięć minut czekają w miejscu, aby otrzymać siłę pary, która wystarczy na pompy wciągające wodę z cystern za pomocą owych wężow wyżéj wspomnianych. Cała machina porusza się tylko na trzech kołach; dwa z tyłu, jedno od czoła; urządzenie to łatwiéj zwycięża przeszkody, jakie stawia nierówność bruku, i ochrania machinę od szwanku podczas biegu najprędszego po drodze nierównéj.

Machina ta wykonana w fabryce panów Latta Shawk et Comp. w Cincinnati (Ohio), posłana na wystawę do Nowego Yorku, zdziwiła publiczność umiejącą cenić śmiałe wynalazki; na żądanie robiono z nią rozmaite próby, które się bardzo pomyślnie powiodły. Jeden z świadków naocznych tak o nich powiada:

„Przedewszystkiém przekonaliśmy się, że woda w kotle była zimna. Zapalono ogień pod kotłem i założono konie; po $3^1/_2$ minuty machina wyjechała z pałacu wystawy, w przeciągu $2^3/_4$ min. stanęła na miejscu odległem stóp 1450, na którém nibyto był pożar. Po 4 min. para siłą 35 funtów działając, poczęła pracować pompami. Po 9 min. założono jednego węża, którego po $9^1/_2$ min. rozwinięto do długości 100 stóp, równocześnie przyszrubowano drugiego węża. Po 12 min. tryskał wodę wąż pierwszy, po $12^1/_2$ min. wąż drugi. Po 13 min. pierwszy promień wody sięgał 100 stóp; po 16 min. siła pary wystarczała, aby wodą tryskać w górę do wysokości stóp 60; w 28 min. promień szedł przez dachy kamienic średniéj wielkości. Dla pokazania całéj siły, wstrzymano parę czas krótki; promień wtedy sięgał stóp 230. Puszczono promień na wóz ciężko naładowany, który tym sposobem posunięto naprzód po brukowanéj ulicy na odległość 100 stóp. Działanie machiny w czasie pożaru jest niezmordowane, jakoż i pracowała już razy kilka w czasie ognia po godzin 6, a raz nawet godzin 12 bez odpoczynku."

Łatwy sposób otrzymania obfitego zbioru z drzew owocowych. Towarzystwo rólnicze i ogrodnicze w Vaucluse, radzi następujący środek, do otrzymania obfitych owoców, polecając go jako niezawodny.

W porze jesiennéj, trzeba na około drzewa owocowego wykopać dół okrągły, dosyć głęboki, zostawując jednak cienką warstwę ziemi na korzeniach; ten rów napełnia się mierzwą, a gdy ta zamarznie, wrzuca się na nią ziemia wybrana. — Tak przykryta mierzwa bardzo wolno taje, przez co opóźnia się wegetacya drzewa, ztąd kwicie tego nie jest narażone na przymrozki wiosenne.

Polecając ten sposób, towarzystwo wskazuje drugi jeszcze, najwięcéj używany w Vaucluse, służący do otrzymania owocu z gałęzi, które go nigdy nie wydawały. Sposób ten wskazany przez profesora D. zależy na zginaniu gałęzi. Gałęzie które rosną poziomo, miewają najwięcéj owocu, im bardziéj zaś kierunek ich zbliża się do pionowego, tém mniéj rodzą.

W pewnym klasztorze kamedułów, którego ogród słynął z obfitości owocu, bardzo prostego ku temu celowi używano środka, obciążając na wiosnę gałęzie przywiązanemi kamieniami, i tym sposobem zginając je ile możności ku ziemi. Skoro owoc poczynał się wiązać, w stosunku przybywania ciężaru który przyrastał, odejmowano kamienie, aby gałęzie się niełamały.

Kit na szkło i porcelanę. Dwie części palonych skorup od ostrzyg miałko utartych na jedną część gummy arabskiéj ugnieść z białkiem od jaja; tym kitem stłuczone części spoić i pozwolić wyschnąć.

Knoty do lamp spirytusowych wcale zdatne można robić z bibuły zwiniętéj w trąbkę.

Redaktor: **Julian Zaborowski** w Poznaniu. — Nakładem i czcionkami **Ludwika Merzbacha** w Poznaniu.